



Universidade de Brasília

Tema da Monografia

Performance de fundos de investimento e eficiência de mercado

Orientador

Daniel Oliveira Cajueiro

Unidade Acadêmica/ Departamento

Departamento de Economia

Monografia

Aluno

Marcelo Mendes de Sant'Anna

Matrícula

15/0138989



Sumário

1. Introdução	4
2. Metodologia	7
3. Características das amostras	11
4. Análise empírica	13
5. Conclusões	23
6. Referências bibliográficas	24
7. Apêndice	26



Performance de fundos de investimento e eficiência de mercado

Marcelo Mendes de Sant'Anna

Orientador: Daniel Oliveira Cajueiro

Resumo

Mercado eficiente é aquele onde os preços dos títulos refletem todas as informações publicamente disponíveis, considerando que o custo para agir com base nessas informações não supere os benefícios proporcionados (Jensen, 1978, Fama, 1991). Esse trabalho possui como objetivo analisar a eficiência de mercado no segmento dos fundos de investimento, que foram divididos em fundos multimercados, fundos cambiais, fundos de ações e fundos de renda fixa. Para isso foi analisado se as informações publicamente disponíveis podem ser úteis para a obtenção de retornos extraordinários em cada segmento de fundo de investimento para o período de julho de 2017 a setembro de 2019. Os principais resultados apontaram que, em média, os fundos agregam valor extraordinário e que são relevantes as informações publicamente disponíveis relacionadas à performance dos fundos de investimento, esses dois resultados vão em conflito com a hipótese de mercado eficiente.

Palavras-chave: Fundos de Investimento, performance, eficiência de mercado



1. Introdução e revisão de literatura

Os fundos de investimento no Brasil têm apresentado um crescimento acelerado nos últimos anos. Os relatórios da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais (ANBIMA) mostram um crescente aumento do capital colocado e da lista de ativos oferecidos. O patrimônio líquido da indústria dos fundos que tinha R\$1 trilhão, no final da década de 1990 alcançou incríveis R\$3,47 trilhões, no final de 2016 o que nesse ano correspondeu a 56% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil.

A eficiência de mercado foi analisada através do desempenho dos fundos de investimento, esse desempenho foi calculado através de três medidas: o índice de Sharpe, o alfa de Jensen e a medida Amin & Kat. Para explicar essas medidas foi utilizado cinco variáveis, que representam as informações publicamente disponíveis, sendo elas a experiência do gestor, a taxa de performance do fundo, o tamanho do fundo, a tributação do fundo e a qualificação dos investidores. Para o período analisado, os principais resultados desse estudo apontaram para uma baixa eficiência do mercado.

O desempenho dos fundos de investimento foi calculado através da utilização do método proposto por Amin & Kat (2003), onde os retornos dos fundos de investimento são relacionados aos retornos de um índice de ações bem diversificado, e em seguida descontado a uma taxa livre de risco, para obter conclusões a cerca dos retornos dos fundos e com intuito de mensurar a eficiência de mercado. Os principais resultados apontaram que em média os desempenhos dos fundos foram estatisticamente diferentes de zero, o que implica indiretamente para o período analisado que o mercado não se comportou de forma eficiente, pois foi possível obtenção de retornos extraordinários por parte dos fundos de investimento.

Mercado eficiente é um conceito que consiste na situação dos preços dos ativos refletirem o consenso geral de todas as informações disponíveis que possam afetar esse ativo (economia, mercados financeiros e a própria empresa), ajustando-se rapidamente a qualquer mudança (Horne & Wachowicz, 2009). “De acordo com Jensen (1978) e reforçado por Fama (1991) os preços dos ativos no mercado refletem a informação até o ponto em que os benefícios marginais para se agir com base na informação não excedem os custos marginais. Como a obtenção destas informações apresenta custo zero, a negociação ativa com base nelas não deveria proporcionar retorno extraordinário” (Malaquias & Eid, 2013) e, portanto se um fundo que disponibiliza todas as informações relevantes a seu respeito apresentar retorno extraordinário isso representa um forte indício de eficiência baixa do mercado.



Os fundos de investimento nesse estudo foram divididos em quatro categorias, fundos multimercados, fundos cambiais, fundos de ações e fundos de renda fixa, portanto foram analisados diferentes resultados para os diferentes tipos de fundos, porém todos com o mesmo intuito o de inferir indiretamente sobre a eficiência de mercado.

Os hedge funds são um segmento dos fundos de investimento que têm sido foco de pesquisa nos últimos anos. Características como alavancagem, derivativos e taxas de performance (Agarwal & Naik, 2000, Brooks & Kat, 2002, Ben-David et al., 2012) fazem com que esse segmento tenha motivação para pesquisa com o objetivo de aprender as dinâmicas de negociação e performance desse setor. No Brasil, os fundos que mais se assemelham aos *hedge funds* estrangeiros são os fundos multimercados (Joaquim & Moura, 2011).

Malaquias & Eid (2013) realizaram um estudo de fundos multimercados e eficiência de mercado, onde utilizaram o mesmo método Amin & Kat (2003) para analisar o desempenho dos fundos multimercados para o período de outubro/2007 e setembro/2011, e uma das conclusões de seu trabalho que os fundos multimercados não geraram retornos extraordinários e que o mercado seria eficiente durante esse período.

A análise dos efeitos de um fundo de investimento na eficiência do mercado é relevante para descobrir se houve retornos extraordinários. Com isso o objetivo desse trabalho é obter conclusões a cerca da eficiência do mercado utilizando para isso o retorno dos fundos e do mercado. A pergunta a ser respondida se torna: é possível obter retornos extraordinários investindo em um fundo de investimento?

Para analisar a relação entre o desempenho dos fundos e variáveis que possam representar informações publicamente disponíveis desses fundos e para testar a robustez destes resultados fora da amostra de pesquisa foi realizado um teste de hipótese. Experiência do gestor, taxa de performance do fundo, tamanho do fundo, tributação do fundo e qualificação dos investidores foram as variáveis escolhidas para representar as informações públicas.

A experiência do gestor está relacionada ao tempo de presença fundo no mercado e a intuição seria de que quanto maior o tempo maior o desempenho do fundo, porém estudos anteriores mostram o contrário ((Boyson, 2003, Dangl et al., 2008, Li et al., 2011). A relação negativa entre experiência e desempenho possui fundamentos na Teoria da Agência. Segundo Boyson (2003) e Li et al. (2011), os



fundos com mais experiência tendem a se expor a níveis menores de riscos e com isso possuem menos oportunidades de obter maiores retornos.

As taxas de performance são taxas que são recebidas de acordo com a performance do fundo, sendo assim é esperado que taxas de performance estejam positivamente associadas ao desempenho do fundo (Sanvicente, 1999, p.3), além disso por ser uma análise que envolve fundos multimercados, um dos fatores determinantes mais importantes e significativos para explicar seu retorno ajustado ao risco é representado pela taxa de performance (Ackermann et al., 1999, Agarwal & Naik, 2000).

O valor do patrimônio líquido do fundo representa o tamanho do fundo. De acordo com Lhabitant (2001), Rochman & Eid Jr. (2006) e Castro & Minardi (2009) existem razões econômicas naturais para que fundos maiores apresentem performance superior em relação a fundos menores. Sendo assim é esperado que os valores do patrimônio líquido do fundo e desempenho do mesmo estejam positivamente relacionados.

A tributação do fundo indica se o fundo selecionado apresenta ou não tributação de longo prazo. A tributação incidente sobre um fundo de investimento ocupa um importante papel na decisão de investimento dos indivíduos. (Althaus et al., 2016), sendo assim é esperada que fundos sem tributação apresentem custos menores e com isso desempenhos maiores o que caracteriza uma relação negativa de tributação com o desempenho dos fundos.

A qualificação dos investidores indica se o fundo selecionado é destinado ou não para investidores qualificados, sendo assim é esperado que um fundo que é destinado a investidores qualificados tenha maior liberdade em seus investimentos podendo estar sujeito a riscos maiores se necessário. A distinção se faz necessária entre os fundos de investimento destinados a investidores qualificados e os demais fundos (Gonzaga, 2016), portanto espera-se que um fundo destinado a investidores qualificados possua desempenho maior o que caracteriza uma relação positiva entre a qualificação dos investidores e o desempenho dos fundos.

O teste de hipótese executado relaciona as cinco características mencionadas acima com o desempenho do fundo, a hipótese central consiste em as informações publicamente disponíveis sobre os fundos são informações relevantes para obtenção de retornos extraordinários, a hipótese nula implicaria que as informações públicas não seriam suficientes para obtenção de retornos extraordinários



2. Metodologia

O método utilizado será o proposto por Amin & Kat (2003) e utilizado por Malaquias & Eid (2013) que é uma medida alternativa para medir as performances dos fundos de investimento, em contraste com as medidas tradicionais de desempenho como o Índice Sharpe e o Alfa de Jensen que também serão calculadas para efeito de comparação. Uma das principais peculiaridades do método proposto por Amin & Kat (2003) é o fato de o método avaliar o desempenho dos fundos sem assumir que os retornos desses fundos seguem uma distribuição normal.

O Capital Asset Pricing Model (CAPM) é um modelo de precificação amplamente utilizado na estimativa do custo de capital de empresas e na avaliação de carteiras. O fato se deve às poderosas previsões permitidas pelo modelo sobre a medida do risco e a relação entre risco e retorno (Fama & French, 2007). O retorno esperado e o beta da carteira que se sustenta em qualquer carteira eficiente em média-variância é aplicado à carteira de mercado para obtenção umas das equações do CAPM representada abaixo:

$$E(R) = R_f + \beta \times (R_m - R_f) \quad (1)$$

Sendo $E(R)$ o retorno esperado para o ativo, R_f a taxa de juros livre de risco, R_m o retorno do mercado e β o índice beta que é calculado pela seguinte fórmula:

$$\beta = \frac{\text{Cov}(R, R_m)}{\text{Var}(R_m)} \quad (2)$$

O Índice Sharpe é um indicador, que permite analisar o retorno de um ativo com relação a sua volatilidade e também em relação a um retorno de um ativo livre de risco, criado por William Sharpe (Nobel da economia em 1990) esse índice permite avaliar a relação entre retorno e o risco de um investimento. Ele é calculado através da subtração entre o retorno do ativo (R_i) e o retorno do ativo livre de risco (R_f) e em seguida dividindo esse resultado pela subtração risco do ativo simbolizado por sua volatilidade (σ_i) e o risco do ativo livre de risco simbolizado também por sua volatilidade (σ_f) conforme a fórmula a seguir:

$$\text{ÍndiceSharpe} = (R_i - R_f) / (\sigma_i - \sigma_f) \quad (3)$$

Assumindo que todos os retornos dos ativos seguem distribuições normais, o CAPM afirma que em equilíbrio o maior índice Sharpe alcançável é o índice Sharpe do mercado e, portanto um índice Sharpe maior indicaria uma performance superior (Amin & Kat, 2003)



O Alfa de Jensen é uma medida que simboliza um retorno excedente de um investimento através da análise do “alfa”, quando o “alfa” possui valores positivos significa que o investimento obteve um rendimento que superou as expectativas. O “alfa” é calculado após a aplicação do CAPM através da seguinte equação:

$$\text{AlfaJensen} = R_i - (R_f + \beta \times (R_m - R_f)) \quad (4)$$

Sendo R_i o retorno do investimento, R_f a taxa de juros livre de risco, R_m o retorno do mercado e β o índice beta.

De acordo com CAPM, em equilíbrio todos os ativos com o mesmo beta irão oferecer o mesmo retorno esperado, portanto qualquer desvio positivo indica uma performance superior (Amin & Kat, 2003).

A medida de Amin & Kat (2003) segue os pressupostos de Black & Scholes (1973), ela permite a precificação da estratégia adotada pelo gestor através da relação de um fundo de investimento com um índice de ações bem diversificado. Os pressupostos de Black & Scholes (1973) implicam que os retornos do índice de ações bem diversificado seguem uma distribuição normal, entretanto nenhuma suposição a respeito da distribuição dos retornos dos fundos de investimento deve ser feita.

Para o cálculo da medida de Amin & Kat (2003) são necessárias as seguintes etapas:

- i) Primeiro, monta-se uma função de pagamento que relaciona os *payoffs* dos fundos de investimento organizados em uma distribuição de frequência acumulada com os *payoffs* de um índice de ações bem diversificado também organizados em uma distribuição de frequência acumulada, os *payoffs* dos fundos e do índice são mensais e são criados a partir da hipótese de que são investidos 100 reais no começo do mês e se obtém um retorno ao final do mesmo, sendo um retorno negativo simbolizado por um *payoff* menor que 100. A relação que gera a função de pagamento é gerada através de um mapeamento que segue o seguinte raciocínio se um fundo possui a probabilidade de 10% de obter um *payoff* abaixo de 100 então é necessário encontrar o valor no índice de ações bem diversificado que a probabilidade de se obter o *payoff* abaixo dele seja também de 10%. A partir disso o mesmo é feito para as outras faixas de probabilidade até 100% formando-se uma função discreta que relaciona os *payoffs* do fundo com os *payoffs* do índice.



- ii) Segundo, obtida a função de pagamento, o próximo passo é a precificação, que será realizada através da simulação de 100 novos *payoffs* para o índice de ações bem diversificado, o movimento geométrico browniano é o mecanismo que utilizaremos para simular esses novos *payoffs*. Com os novos *payoffs* para o índice de ações bem diversificado obtemos os novos *payoffs* para os fundos de investimento com o uso da função de pagamento. Em seguida calculamos a média dos novos *payoffs* para cada fundo de investimento e dividimos essa média pela taxa livre de risco e subtraindo 100 ao final, para obter um valor que se positivo simbolizara que o fundo gerou retornos extraordinários para o período analisado e caso negativo o fundo não gerou retornos extraordinários. Para mais detalhes sobre a simulação consultar apêndice.

Nesse estudo os fundos de investimento foram divididos em quatro categorias, fundos multimercados, fundos cambiais, fundos de ações e fundos de renda fixa, portanto o cálculo da medida Amin & Kat (2003) foi realizado para cinco diferentes amostras, a primeira amostra com caráter geral incluindo todas as categorias de fundos de investimento, a segunda amostra com caráter específico incluindo apenas os fundos multimercados, a terceira amostra com caráter específico incluindo apenas os fundos cambiais, a quarta amostra com caráter específico incluindo apenas os fundos de ações, a quinta amostra com caráter específico incluindo apenas os fundos de renda fixa.

Para calcular a medida de Amin & Kat (2003) foi necessário dados de vários fundos de investimento, dados de um índice de ações bem diversificado e de uma taxa livre de risco. Para representar um índice de ações bem diversificado foi utilizado o Ibovespa e para representar a taxa livre de risco foi utilizada a taxa SELIC do período.

A medida de Amin & Kat (2003), o índice Sharpe e o alfa de Jensen são as medidas escolhidas nesse estudo para medir o desempenho dos fundos durante o período de julho de 2017 a setembro de 2019, para verificar se a média dessas medidas de desempenho é estatisticamente diferente de zero foram realizados testes t para uma amostra, onde a hipótese inicial é de que a média da respectiva medida é igual a zero, esse teste foi realizado para as cinco amostras definidas para diferenciar os resultados do teste com respeito a cada categoria de fundo.

Para a medida de Amin & Kat (2003), o índice Sharpe e o alfa de Jensen foram realizados testes de hipótese relacionando-as com as variáveis que representam as informações publicas, para cada medida de desempenho foi montada uma regressão



multivariada onde a variável dependente é a respectiva medida de desempenho e as variáveis independentes são as variáveis que representam as informações públicas, ou seja, a experiência do gestor, a taxa de performance do fundo, o tamanho do fundo, a tributação do fundo e qualificação dos investidores.

As variáveis independentes das regressões foram calculadas da mesma forma, a experiência do gestor é calculada pelo logaritmo neperiano do tempo de cadastro ($\ln TC_i$) do fundo junto com a comissão de valores mobiliários (CVM) em dias até o dia 01 de setembro de 2019, a taxa de performance do fundo é representada por uma variável *dummy* (TP_i), onde 0 significa que o fundo não cobra taxa de performance e 1 para os que cobram taxa de performance, o tamanho do fundo é calculado pelo logaritmo neperiano do patrimônio líquido do fundo ($\ln PL_i$), a tributação do fundo é representada por uma *dummy* ($Trib_i$), onde 0 significa que o fundo não possui tributação de longo prazo e 1 para os fundos que possuem tributação de longo prazo, a qualificação dos investidores é representada também por uma *dummy* (IQ_i), onde 0 significa que o fundos não é destinado para investidores qualificados e 1 para os fundos que são destinados a investidores qualificados. Note que para todas as variáveis a letra “i” simboliza o fundo i para o período de avaliação e que $B_0, B_1, B_2, B_3, B_4, B_5$ foram escolhidos como parâmetros da regressão e ϵ como o termo de erro.

As regressões a seguir representam os testes de hipótese realizados:

$$AminKat_i = B_0 + TP_i * B_1 + \ln PL_i * B_2 + \ln TC_i * B_3 + Trib_i * B_4 + IQ_i * B_5 + \epsilon \quad (5)$$

$$IndiceSharpe_i = B_0 + TP_i * B_1 + \ln PL_i * B_2 + \ln TC_i * B_3 + Trib_i * B_4 + IQ_i * B_5 + \epsilon \quad (6)$$

$$AlfaJensen_i = B_0 + TP_i * B_1 + \ln PL_i * B_2 + \ln TC_i * B_3 + Trib_i * B_4 + IQ_i * B_5 + \epsilon \quad (7)$$



3. Características das Amostras

Para a formação da amostra de dados, os fundos selecionados foram os fundos de investimento, que foram divididos no estudo entre os fundos multimercados, fundos cambiais, fundos de ações e fundos de renda fixa, como os fundos multimercados são os fundos que mais se assemelham aos *hedge funds* estrangeiros uma análise particular dessa categoria julgou-se importante.

Para o período de julho de 2017 a setembro de 2019 foi consultado o portal de dados abertos da comissão de valores mobiliários (CVM), onde existiam 5030 fundos de investimento em situação normal, foram retirados do estudo os fundos que apresentaram situação cancelada ou situação em fase pré-operacional.

Tabela 1

Quantidade de fundos por amostra

Categoria de fundos de investimento	Quantidade presente na amostra (nº)	Quantidade presente na amostra (%)
Fundos multimercados	3178	63,18%
Fundos cambiais	24	0,48%
Fundos de ações	655	13,02%
Fundos de renda fixa	1173	23,32%
Total	5030	100%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos do portal de dados abertos da comissão de valores mobiliários (CVM)

Para uma análise individualizada e generalizada foi realizado um estudo para cinco diferentes amostras conforme indicado na tabela 1, a primeira amostra levou em consideração os 5030 fundos de investimento para uma análise generalizada onde todas as categorias estariam inclusas. Para obter conclusões específicas a respeito de cada tipo de fundo, foi criada uma amostra para cada categoria de fundo de investimento, sendo a segunda amostra referente aos fundos multimercados contando com 3178 fundos e representando 63,18% do total de fundos de investimento, a terceira amostra referente aos fundos cambiais contando com 24 fundos representando 0,48% do total de fundos de investimento, a quarta amostra referente aos fundos de ações contando com 655 fundos representando 13,02% do total de fundos de investimento e a quarta amostra referente aos fundos de renda fixa contando com 1173 fundos representando 23,32% do total de fundos de investimento.



Para a seleção do período foi importante a análise da disponibilidade de dados por parte do portal de dados abertos da comissão de valores mobiliários, portanto o período de julho de 2017 a setembro de 2019 foi selecionado contabilizando 27 meses.

As variáveis independentes do estudo foram igualmente extraídas do portal de dados abertos da CVM. A taxa de performance, o tamanho do fundo, experiência do gestor, a tributação do fundo, a qualificação dos investidores representam as variáveis independentes. A taxa de performance calculada através de uma *dummy* onde seu valor é “zero” para os que não cobram taxa de performance e “um” para os fundos que cobram taxa de performance independente do valor. O tamanho do fundo representado pelo logaritmo neperiano do valor do patrimônio líquido de cada fundo. A experiência do gestor é representada pelo tempo de cadastro do fundo junto com CVM o que caracteriza uma *proxy* que pode ser questionada porém por ser um dado de fácil obtenção e representar um dado referente a experiência do fundo julga-se que essa *proxy* representa uma informação pública consistente. A tributação do fundo é calculada através de uma *dummy* onde o valor “zero” é para os fundos que não possuem tributação de longo prazo e o valor “um” é para os fundos que possuem tributação de longo prazo independente do valor. A qualificação dos investidores calculada através de uma *dummy* onde o valor “zero” se destina aqueles fundos que não são destinados a investidores qualificados e o valor “um” aos fundos que são destinados a investidores qualificados.

É importante destacar que apenas os fundos que se encontram em situação normal ao final do período analisado foram utilizados no estudo, isso implica que fundos que fecharam ou que não sobreviveram a esse período não fizeram parte do estudo o que implica que os resultados da análise empírica podem estar sujeitos ao viés de sobrevivência (Brown et AL., 1999, Malkiel,1995), onde apenas os fundos “sobreviventes” são analisados.



4. Análise empírica

O teste t para uma amostra foi aplicado para as medidas de desempenho dos fundos com a hipótese inicial de que a média da respectiva medida seria igual a zero, os resultados desse testes estão indicados na tabela 2 abaixo. Os resultados para a medida Amin & Kat (2003) mostraram que para as cinco amostras utilizadas a média dessa medida para o período analisado foi estatisticamente diferente de zero ao nível de 5% de significância, o que, estaria em confronto com a hipótese de mercado eficiente já que o valor extraordinário gerado pelos fundos de investimento é estatisticamente diferente de zero. Os resultados para o índice Sharpe e para o alfa de Jensen variaram de acordo com a categoria de fundo utilizada, o índice Sharpe obteve média estaticamente diferente de zero para todas as amostras exceto a amostra referente aos fundos cambiais, já o alfa de Jensen obteve média estatisticamente diferente de zero somente para os fundos de ações e para os fundos de renda fixa.

Tabela 2

Resultados para os testes t das medidas de desempenho

Amostra	Variáveis	Nº de observações	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
1	AminKat	5030	-10.237	0.000	-0.010	-0.007
	IndiceSharpe	5030	-10.349	0.000	-0.087	-0.060
	AlfaJensen	5030	-1.812	0.070	-0.124	0.005
2	AminKat	3178	-7.283	0.000	-0.011	-0.006
	IndiceSharpe	3178	-7.601	0.000	-0.067	-0.040
	AlfaJensen	3178	-1.529	0.126	-0.181	0.022
3	AminKat	24	-4.929	0.000	-0.031	-0.013
	IndiceSharpe	24	-0.422	0.677	-0.100	0.066
	AlfaJensen	24	-1.949	0.064	-0.091	0.003
4	AminKat	655	2.246	0.025	0.000	0.006
	IndiceSharpe	655	20.796	0.000	0.177	0.214
	AlfaJensen	655	-6.154	0.000	-0.028	-0.015
5	AminKat	1173	-11.373	0.000	-0.016	-0.011
	IndiceSharpe	1173	-12.943	0.000	-0.322	-0.238
	AlfaJensen	1173	-4.383	0.000	-0.039	-0.015

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos do portal de dados abertos da comissão de valores mobiliários (CVM)



Universidade de Brasília

Tabela 3

Estatística descritiva para as variáveis do Estudo

Amostra	Variável	Nº de observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
1	AminKat	5030	-0.008	0.057	-2.988	0.559
	IndiceSharpe	5030	-0.074	0.504	-3.983	1.453
	AlfaJensen	5030	-0.059	2.324	-163.49	5.337
	TP	5030	0.331	0.471	0.000	1.000
	LnPL	5030	18.097	1.723	12.635	25.458
	LnTC	5030	7.839	0.568	6.644	8.592
	Trib	5030	0.613	0.487	0.000	1.000
	IQ	5030	0.770	0.421	0.000	1.000
2	AminKat	3178	-0.008	0.066	-2.988	0.210
	IndiceSharpe	3178	-0.053	0.395	-3.565	1.219
	AlfaJensen	3178	-0.079	2.921	-163.49	0.260
	TP	3178	0.366	0.482	0.000	1.000
	LnPL	3178	17.712	1.456	12.756	23.446
	LnTC	3178	7.750	0.574	6.644	8.592
	Trib	3178	0.681	0.466	0.000	1.000
	IQ	3178	0.874	0.332	0.000	1.000
3	AminKat	24	-0.022	0.022	-0.081	0.011
	IndiceSharpe	24	-0.017	0.197	-0.651	0.287
	AlfaJensen	24	-0.044	0.111	-0.551	0.026
	TP	24	0.042	0.204	0.000	1.000
	LnPL	24	17.442	1.144	14.270	19.448
	LnTC	24	8.352	0.442	7.168	8.584
	Trib	24	0.583	0.504	0.000	1.000
	IQ	24	0.250	0.442	0.000	1.000
4	AminKat	655	0.003	0.034	-0.188	0.215
	IndiceSharpe	655	0.196	0.241	-0.668	1.104
	AlfaJensen	655	-0.022	0.090	-1.775	0.197
	TP	655	0.460	0.499	0.000	1.000
	LnPL	655	17.912	1.556	14.033	22.676
	LnTC	655	7.939	0.500	6.654	8.590
	Trib	655	0.357	0.480	0.000	1.000
	IQ	655	0.600	0.490	0.000	1.000



Universidade de Brasília

5	AminKat	1173	-0.014	0.041	-0.187	0.559
	IndiceSharpe	1173	-0.280	0.741	-3.983	1.453
	AlfaJensen	1173	-0.027	0.211	-3.208	5.337
	TP	1173	0.173	0.378	0.000	1.000
	LnPL	1173	19.257	1.961	12.635	25.458
	LnTC	1173	8.016	0.530	6.663	8.588
	Trib	1173	0.572	0.495	0.000	1.000
	IQ	1173	0.594	0.491	0.000	1.000

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos do portal de dados abertos da comissão de valores mobiliários (CVM)

A tabela 3 acima resume a estatística descritiva para as variáveis do estudo. Note que os valores de média obtidos para as medidas de desempenho dos fundos representam indicadores gerais para o rendimento da categoria de fundo no período analisado, para as amostras 1, 2, 3, 5, a medida Amin & Kat (2003), o índice de Sharpe e o alfa de Jensen apresentaram médias negativas, o que representa um retorno abaixo do retorno apresentado pela taxa SELIC. Os fundos de ações foram a única categoria de fundos que apresentou valores positivos para alguma medida de desempenho, entretanto o alfa de Jensen manteve sua média abaixo de zero.

Com base nos dados para as variáveis descritas na tabela 3 foram realizadas análises de regressão múltipla entre as variáveis conforme descrito pelas equações 5, 6 e 7, as tabelas 4, 5, 6, 7, 8 apresentam os resultados para a análise dessas regressões para as diferentes categorias de fundos.



Universidade de Brasília

Tabela 4

Resultados para a análise da regressão (Amostra 1)

AminKat	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	0.004	0.002	2.120	0.034	0.000	0.007
LnPL	0.003	0.000	5.480	0.000	0.002	0.004
LnTC	-0.007	0.001	-4.930	0.000	-0.010	-0.004
Trib	-0.003	0.002	-1.820	0.069	-0.006	0.000
IQ	-0.001	0.002	-0.670	0.503	-0.005	0.003
_cons	0.001	0.014	0.100	0.922	-0.026	0.029
Nº de observações	5030				R-quadrado Ajustado	0.012

ÍndiceSharpe	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	0.072	0.015	4.830	0.000	0.043	0.102
LnPL	0.018	0.004	4.480	0.000	0.010	0.026
LnTC	-0.207	0.012	-16.79	0.000	-0.231	-0.183
Trib	-0.083	0.014	-5.720	0.000	-0.111	-0.054
IQ	0.039	0.017	2.320	0.020	0.006	0.072
_cons	1.212	0.119	10.180	0.000	0.978	1.445
Nº de observações	5030				R-quadrado Ajustado	0.065

AlfaJensen	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	-0.089	0.071	-1.250	0.212	-0.229	0.051
LnPL	0.015	0.020	0.750	0.450	-0.024	0.053
LnTC	0.118	0.059	2.020	0.044	0.003	0.234
Trib	-0.044	0.069	-0.630	0.527	-0.179	0.091
IQ	0.014	0.080	0.180	0.857	-0.142	0.171
_cons	-1.210	0.567	-2.130	0.033	-2.322	-0.097
Nº de observações	5030				R-quadrado Ajustado	0.001

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos do portal de dados abertos da comissão de valores mobiliários (CVM)

Os fundos de investimentos, representados pela amostra 1 com 5030 observações, apresentaram ao nível de 5% de significância de acordo com a tabela 4, três variáveis significantes em relação a medida Amin & Kat (2003) , sendo elas a taxa de performance do fundo (TP), o tamanho do fundo(LnPL) e a experiência do gestor (LnTC), portanto há dados publicamente disponíveis sobre os fundos de investimento que possuem relação com o seu desempenho. O índice de Sharpe apresentou as cinco variáveis significantes, enquanto o alfa de Jensen apresentou somente a experiência do gestor (LnTC) como variável significativa.



Universidade de Brasília

Tabela 5

Resultados para a análise da regressão (Amostra 2)

AminKat	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	0.003	0.003	1.070	0.284	-0.002	0.008
LnPL	0.004	0.001	4.780	0.000	0.002	0.006
LnTC	-0.005	0.002	-2.340	0.020	-0.009	-0.001
Trib	-0.003	0.003	-0.990	0.321	-0.008	0.002
IQ	0.001	0.004	0.310	0.759	-0.006	0.008
_cons	-0.042	0.021	-1.970	0.049	-0.083	0.000
Nº de observações	3178				R-quadrado Ajustado	0.008

IndiceSharpe	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	0.030	0.015	2.070	0.038	0.002	0.059
LnPL	0.047	0.005	9.850	0.000	0.038	0.056
LnTC	-0.163	0.012	-13.780	0.000	-0.186	-0.140
Trib	-0.037	0.015	-2.440	0.015	-0.066	-0.007
IQ	0.041	0.021	1.930	0.054	-0.001	0.082
_cons	0.352	0.122	2.880	0.004	0.112	0.592
Nº de observações	3178				R-quadrado Ajustado	0.078

AlfaJensen	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	-0.155	0.113	-1.370	0.171	-0.376	0.067
LnPL	0.032	0.037	0.870	0.382	-0.040	0.104
LnTC	0.175	0.091	1.930	0.054	-0.003	0.353
Trib	-0.060	0.115	-0.520	0.606	-0.286	0.167
IQ	-0.014	0.163	-0.080	0.933	-0.333	0.305
_cons	-1.895	0.942	-2.010	0.044	-3.741	-0.048
Nº de observações	3178				R-quadrado Ajustado	0.001

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos do portal de dados abertos da comissão de valores mobiliários (CVM)

Os fundos multimercados, representados pela amostra 2 com 3178 observações, apresentaram ao nível de 5% de significância de acordo com a tabela 5, duas variáveis significantes em relação a medida Amin & Kat (2003) , sendo elas o tamanho do fundo(LnPL) e a experiência do gestor (LnTC), portanto há dados



Universidade de Brasília

publicamente disponíveis sobre os fundos multimercados que possuem relação com o seu desempenho. O índice de Sharpe apresentou somente a variável qualificação dos investidores (IQ) como não significativa, enquanto o alfa de Jensen não apresentou nenhuma variável significativa para essa categoria de fundo.

Tabela 6

Resultados para a análise da regressão (Amostra 3)

AminKat	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	0.005	0.029	0.190	0.855	-0.056	0.067
LnPL	-0.001	0.005	-0.140	0.892	-0.012	0.011
LnTC	-0.011	0.016	-0.650	0.522	-0.044	0.023
Trib	0.002	0.011	0.160	0.875	-0.021	0.025
IQ	0.006	0.016	0.360	0.723	-0.028	0.040
_cons	0.076	0.131	0.580	0.567	-0.199	0.352
Nº de observações	24				R-quadrado Ajustado	0.137

IndiceSharpe	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	0.059	0.235	0.250	0.807	-0.436	0.553
LnPL	-0.077	0.044	-1.760	0.095	-0.169	0.015
LnTC	0.063	0.130	0.490	0.632	-0.210	0.337
Trib	0.214	0.088	2.430	0.026	0.029	0.399
IQ	-0.104	0.130	-0.800	0.432	-0.377	0.168
_cons	0.698	1.058	0.660	0.518	-1.526	2.921
Nº de observações	24				R-quadrado Ajustado	0.084

AlfaJensen	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	-0.034	0.132	-0.260	0.800	-0.310	0.243
LnPL	0.052	0.024	2.120	0.049	0.000	0.103
LnTC	-0.078	0.073	-1.070	0.299	-0.231	0.075
Trib	-0.100	0.049	-2.040	0.056	-0.204	0.003
IQ	0.078	0.073	1.080	0.295	-0.074	0.231
_cons	-0.256	0.591	-0.430	0.671	-1.498	0.987
Nº de observações	24				R-quadrado Ajustado	0.097

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos do portal de dados abertos da comissão de valores mobiliários (CVM)



Universidade de Brasília

Os fundos cambiais, representados pela amostra 3 com 24 observações, apresentaram, de acordo com a tabela 6 ao nível de 5% de significância, em sua maioria variáveis não significantes, porém para o índice Sharpe a variável tributação (Trib) e para o alfa de Jensen o tamanho do fundo (LnPL) foram significantes.

Tabela 7

Resultados para a análise da regressão (Amostra 4)

AminKat	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	0.003	0.003	1.090	0.278	-0.002	0.008
LnPL	0.006	0.001	6.950	0.000	0.004	0.007
LnTC	-0.006	0.003	-2.320	0.021	-0.011	-0.001
Trib	0.004	0.003	1.550	0.121	-0.001	0.009
IQ	-0.015	0.003	-5.470	0.000	-0.020	-0.009
_cons	-0.044	0.025	-1.760	0.079	-0.093	0.005
Nº de observações	655				R-quadrado Ajustado	0.099

IndiceSharpe	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	0.055	0.018	3.000	0.003	0.019	0.091
LnPL	0.048	0.006	8.420	0.000	0.037	0.059
LnTC	-0.043	0.018	-2.340	0.019	-0.080	-0.007
Trib	0.000	0.019	0.010	0.991	-0.037	0.037
IQ	-0.093	0.019	-4.960	0.000	-0.129	-0.056
_cons	-0.290	0.174	-1.670	0.096	-0.632	0.052
Nº de observações	655				R-quadrado Ajustado	0.126

AlfaJensen	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	-0.004	0.007	-0.480	0.628	-0.018	0.011
LnPL	0.002	0.002	0.820	0.414	-0.003	0.006
LnTC	0.012	0.007	1.670	0.094	-0.002	0.027
Trib	0.004	0.007	0.570	0.567	-0.010	0.019
IQ	0.011	0.007	1.470	0.142	-0.004	0.025
_cons	-0.159	0.069	-2.290	0.022	-0.294	-0.023
Nº de observações	655				R-quadrado Ajustado	0.001

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos do portal de dados abertos da comissão de valores mobiliários (CVM)



Universidade de Brasília

Os fundos de ações, representados pela amostra 4 com 655 observações, apresentaram ao nível de 5% de significância de acordo com a tabela 7, três variáveis significantes em relação a medida Amin & Kat (2003) , sendo elas o tamanho do fundo(LnPL), a experiência do gestor (LnTC) e a qualificação dos investidores (IQ), portanto há dados publicamente disponíveis sobre os fundos de ações que possuem relação com o seu desempenho. O índice de Sharpe apresentou as quatro variáveis significantes, sendo apenas a tributação (Trib) não significativa, enquanto o alfa de Jensen não apresentou nenhuma variável significativa para essa categoria de fundo.

Tabela 8

Resultados para a análise da regressão (Amostra 5)

AminKat	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	-0.007	0.003	-2.100	0.036	-0.013	0.000
LnPL	0.003	0.001	4.160	0.000	0.001	0.004
LnTC	-0.015	0.002	-6.570	0.000	-0.020	-0.011
Trib	-0.001	0.003	-0.330	0.743	-0.006	0.004
IQ	0.001	0.003	0.260	0.793	-0.004	0.006
_cons	0.060	0.021	2.790	0.005	0.018	0.102
Nº de observações	1173				R-quadrado Ajustado	0.046

IndiceSharpe	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	-0.126	0.055	-2.300	0.022	-0.234	-0.018
LnPL	0.031	0.011	3.000	0.003	0.011	0.052
LnTC	-0.420	0.040	-10.570	0.000	-0.498	-0.342
Trib	-0.054	0.043	-1.240	0.216	-0.139	0.031
IQ	0.092	0.044	2.100	0.036	0.006	0.179
_cons	2.479	0.371	6.680	0.000	1.751	3.208
Nº de observações	1173				R-quadrado Ajustado	0.104

AlfaJensen	Coeficientes	Desvio Padrão	t	P>t	Intervalo de Confiança (95%)	
TP	0.015	0.017	0.890	0.374	-0.018	0.047
LnPL	0.001	0.003	0.250	0.802	-0.005	0.007
LnTC	0.019	0.012	1.610	0.108	-0.004	0.043
Trib	-0.006	0.013	-0.480	0.632	-0.032	0.019
IQ	0.010	0.013	0.750	0.452	-0.016	0.036



Universidade de Brasília

_cons	-0.202	0.112	-1.800	0.072	-0.422	0.018
Nº de observações	1173				R-quadrado Ajustado	0.001

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos do portal de dados abertos da comissão de valores mobiliários (CVM)

Os fundos de renda fixa, representados pela amostra 5 com 1173 observações, apresentaram ao nível de 5% de significância de acordo com a tabela 8, três variáveis significantes em relação a medida Amin & Kat (2003), sendo elas a taxa de performance do fundo (TP), o tamanho do fundo (LnPL) e a experiência do gestor (LnTC), portanto há dados publicamente disponíveis sobre os fundos de renda fixa que possuem relação com o seu desempenho. O índice de Sharpe apresentou as quatro variáveis significantes, sendo apenas a tributação (Trib) não significativa, enquanto o alfa de Jensen não apresentou nenhuma variável significativa para essa categoria de fundo.

Tabela 9

Resultados das relações das variáveis dependentes com as medidas de desempenho em comparação com os resultados esperados

Medida de desempenho	Variável	Resultado esperado	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Amostra 5
AminKat	TP	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo
	LnPL	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo
	LnTC	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
	Trib	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo
	IQ	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo
IndiceSharpe	TP	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo
	LnPL	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo
	LnTC	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
	Trib	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	-	Negativo
	IQ	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo
AlfaJensen	TP	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo
	LnPL	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
	LnTC	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo
	Trib	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo
	IQ	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos do portal de dados abertos da comissão de valores mobiliários (CVM)



As análises das relações das variáveis dependentes com as medidas de desempenho podem ser sintetizadas através de uma análise dos sinais de seus coeficientes. A tabela 9 acima apresenta a comparação dos sinais obtidos para os coeficientes de cada variável dependente com o sinal esperado para cada coeficiente.

Ao analisar se as informações publicamente disponíveis a respeito de cada categoria de fundo de investimento podem ser úteis para obtenção de retornos extraordinários em cada segmento de fundo de investimento, constatou-se que como para cada categoria de fundo houve pelo menos uma variável significativa em relação às medidas de desempenho e que as médias das medidas de desempenho em geral foram estatisticamente diferentes de zero, então a hipótese de que as informações publicamente disponíveis sobre os fundos de investimento são informações relevantes para obtenção de retornos extraordinários não pode ser rejeitada.



5. Conclusões

O objetivo principal desse trabalho foi analisar se o mercado é eficiente no segmento dos fundos de investimento que se dividiram em fundos multimercados, fundos cambiais, fundos de ações e fundos de renda fixa. Com esse objetivo foi analisado se informações publicamente disponíveis podem ser úteis para a obtenção de retornos extraordinários em cada segmento de fundo de investimento. Com esse fim foram calculadas três medidas de desempenho relacionadas a cinco variáveis dependentes referentes às informações publicamente disponíveis para cinco amostras diferentes, onde a primeira amostra representaria os fundos de investimento e as amostras restantes representariam os quatro segmentos, que os fundos de investimento foram divididos.

Com os dados de 5030 fundos de investimento divididos em 3178 fundos multimercados, 24 fundos cambiais, 655 fundos de ações e 1173 fundos de renda fixa para o período de julho de 2017 a setembro de 2019 foram evidenciados dois resultados principais: i) Em média, os fundos apresentaram retornos extraordinários, o que contraria a hipótese de mercado eficiente, e ii) Existem informações publicamente disponíveis que podem ser consideradas relevantes para obtenção de retornos extraordinários, por existir relação significativa dessas informações com as performances dos fundos, mensuradas pelas medidas de desempenho, o que também contraria a hipótese de mercado eficiente.



6. Referencias bibliográficas

- ACKERMANN, C.; MCENALLY, R. & RAVENSCRAFT, D. The Performance of Hedge Funds: Risk, Return, and Incentives. *The Journal of Finance*, v. 54, p. 833–874, 1999.
- AGARWAL, V. & NAIK, N. Y. Multi-Period Performance Persistence Analysis of Hedge Funds. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v.35, p. 327–342, 2000.
- ALTHAUS, A.; GIMENES, L. & EID, W. Fundos de investimentos e tributos: como ampliar a arrecadação pública e o retorno dos investidores através do imposto come-cotas, *Rev. FAE, Curitiba*, v. 19, n. 2, p. 38-51, 2016.
- AMIN, G. S. & KAT, H. M. Hedge Fund Performance 1990– 2000: Do the “Money Machines” Really Add Value? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v.38, p. 251–274, 2003.
- BEN-DAVID, I.; FRENZONI, F. & MOUSSAWI, R. Hedge Fund Stock Trading in the Financial Crisis of 2007-2009. *Review of Financial Studies*, v.25, p.1–54, 2012.
- BROOKS, C. & KAT, H. M. The Statistical Properties of Hedge Fund Index Returns and Their Implications for Investors. *The Journal of Alternative Investments*, v.5, p. 26–44, 2002.
- BROWN, S. J.; GOETZMANN, W. N. & IBBOTSON, R. G. Offshore Hedge Funds: Survival and Performance, 1989-95. *The Journal of Business*, v. 72, p. 91–117, 1999.
- BOYSON, N. M. Why Do Experienced Hedge Fund Managers Have Lower Returns?, 2003.
- CASTRO, B. & MINARDI, A. Comparação Do Desempenho Dos Fundos de Ações Ativos e Passivos. *Revista Brasileira de Finanças*, 7, 143–161, 2009.



- DANGL, T.; WU, Y. & ZECHNER, J. 2008. Market Discipline and Internal Governance in the Mutual Fund Industry. *The Review of Financial Studies*, v.21, p. 2307–2343, 2008.
- FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: II. *The Journal of Finance*, v.46, p. 1575–1617, 1991.
- FAMA, E. & FRENCH, K. O modelo de precificação de ativos de capital: teoria e evidências, *RAE*, v.47, p. 103-118, 2007.
- GONZAGA, L. V. Taxa de performance e os fundos multimercados brasileiros, Rio de Janeiro, 2016.
- HORNE, J. & WACHOWICZ, J. *Fundamentals of financial management*. 13. ed. Harlow, United Kingdom. Pearson Education Limited, 2009.
- JENSEN, M. C. Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency. *Journal of Financial Economics*, v.6, p. 95–101, 1978.
- LI, H.; ZHANG, X. & ZHAO, R. Investing in Talents: Manager Characteristics and Hedge Fund Performances. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v. 46, p. 59–82, 2011.
- LHABITANT, F. S. On Swiss Timing and Selectivity: In the Quest of Alpha. The International Center for Financial Asset Management and Engineering (FAME). FAME Research Paper Series. n. 27, 2001.
- MALAQUIAS, F. & EID, W. Eficiência de mercado e desempenho de fundos multimercados. *Revista Brasileira de Finanças*, v. 11, n. 1, p. 119-142, 2013.
- MALKIEL, B. G. Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971 to 1991. *The Journal of Finance*, v.50, p. 549–572, 1995.
- ROCHMAN, R. & EID, W. *Fundos de Investimento Ativos e Passivos No Brasil: Comparando e Determinando Os Seus Desempenhos*, 2006.
- SANVICENTE, Z. A. *Taxas de Performance e Desempenho de Fundos de Ações*, 1999.



7. Apêndice

A simulação de 100 novos payoffs para o índice de ações bem diversificado foi realizado através do movimento geométrico browniano. O movimento geométrico browniano (MBG) é um procedimento estocástico de tempo contínuo, tecnicamente é um processo de Markov, que significa que o preço da ação segue um passeio aleatório (*random walk*) e é consistente pelo menos na situação de eficiência fraca de mercado. Um processo que segue o movimento geométrico browniano respeita a equação diferencial estocástica a seguir:

$$dS_t = \mu S_t dt + \sigma S_t dW_t \quad (8)$$

Sendo S_t o preço da ação no tempo t , μ o retorno esperado, σ o desvio padrão dos retornos e W_t a variável aleatória. A equação abaixo representa a solução analítica para a equação diferencial estocástica segundo Kiyoshi Itô.

$$S_t = S_0 \exp \left(\left(\mu - \frac{\sigma^2}{2} \right) t + \sigma W_t \right) \quad (9)$$

Para aplicação desse procedimento foi utilizado os retornos do Ibovespa transformados em payoffs com base igual a 100, representando um investimento de 100 reais que remuneraria de acordo com os retornos do Ibovespa, sendo μ o retorno esperado do mercado para o período analisado, σ o desvio padrão dos retornos do mercado para o período analisado, W_t a variável aleatória e t simbolizando os 27 meses referentes ao período julho de 2017 a setembro de 2019.

Esse processo foi replicado 100 vezes para a simulação de 100 novos *payoffs* para o índice de ações bem diversificado. Com os novos *payoffs* para o índice de ações bem diversificado obtemos os novos *payoffs* para os fundos de investimento com o uso da função de pagamento e em seguida calculamos a média dos novos *payoffs* para cada fundo de investimento e dividimos essa média pela taxa livre de risco e subtraindo 100 ao final, para obter um valor que se positivo simbolizara que o fundo gerou retornos extraordinários para o período analisado e caso negativo o fundo não gerou retornos extraordinários.